

10/523789

Rec'd PCT/PTO 09 FEB 2005

PCT/JP 03/10442

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

19.08.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2002年 8月23日

REC'D 03 OCT 2003

出願番号
Application Number:

特願2002-244124

[ST. 10/C]:

[JP 2002-244124]

WIPO

PCT

出願人
Applicant(s):

横浜ゴム株式会社

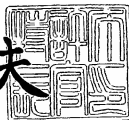
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

2003年 9月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P2001421

【提出日】 平成14年 8月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60C

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内

【氏名】 丹野 篤

【特許出願人】

【識別番号】 000006714

【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066865

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信一

【選任した代理人】

【識別番号】 100066854

【弁理士】

【氏名又は名称】 野口 賢照

【選任した代理人】

【識別番号】 100068685

【弁理士】

【氏名又は名称】 斎下 和彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002912

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤ用ホイール

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク部の外周端に空気入りタイヤを装着するリム部を接続し、該リム部を前記ディスク部に接続するリム本体と該リム本体の幅方向両側に接続したリムフランジとから構成し、前記ディスク部を前記リム部の幅方向中心から一方側にオフセットしたタイヤ用ホイールにおいて、

前記ディスク部と前記リム本体との接合位置から前記リム本体と他方側のリムフランジとの境界位置までのリム本体部分を、ホイール回転中心軸に沿って3等分した際に、前記他方側のリムフランジ側に位置する等分領域ほど、平均リム肉厚を薄くしたタイヤ用ホイール。

【請求項2】 前記3等分された等分領域において、少なくとも1つの隣り合う等分領域の平均リム肉厚の差を0.5mm以上にした請求項1に記載のタイヤ用ホイール。

【請求項3】 前記3等分された等分領域が、前記ディスク部に接続するディスク部側等分領域と、前記他方側のリムフランジに接続するフランジ側等分領域と、該フランジ側等分領域と前記ディスク部側等分領域との間に位置する中間等分領域であり、前記ディスク部側等分領域の平均リム肉厚を3～8mm、前記フランジ側等分領域の平均リム肉厚を2～3mmにした請求項1または2に記載のタイヤ用ホイール。

【請求項4】 前記リム本体部分を前記他方側のリムフランジ側ほどリム肉厚を連続的に薄くした請求項1、2または3に記載のタイヤ用ホイール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、タイヤ用ホイールに関し、更に詳しくは、ロードノイズを悪化させることなく軽量化するようにしたタイヤ用ホイールに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、車両の軽量化に伴い、タイヤ用ホイールの軽量化が進められている。その軽量化の手法として、ディスク部やリム部の肉厚を薄くする手法がある。従来、ディスク部やリム部の肉厚を平均的に薄くすることで軽量化を図るようにしていた。

【0003】

しかし、このように軽量化したタイヤ用ホイールは、固有振動数が低い周波数帯域に移るため、ホイールに組付けた空気入りタイヤの固有振動数と近接し、その結果、両固有振動数の共振作用が増大してロードノイズが悪化するという問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、ロードノイズを悪化させることなく軽量化することが可能なタイヤ用ホイールを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明は、ディスク部の外周端に空気入りタイヤを装着するリム部を接続し、該リム部を前記ディスク部に接続するリム本体と該リム本体の幅方向両側に接続したリムフランジとから構成し、前記ディスク部を前記リム部の幅方向中心から一方側にオフセットしたタイヤ用ホイールにおいて、前記ディスク部と前記リム本体との接合位置から前記リム本体と他方側のリムフランジとの境界位置までのリム本体部分を、ホイール回転中心軸に沿って3等分した際に、前記他方側のリムフランジ側に位置する等分領域ほど、平均リム肉厚を薄くしたことを特徴とする。

【0006】

上記本発明によれば、ホイールの固有振動数に大きく影響するリム本体部分を、従来のように平均的に薄くせずに、他方側のリムフランジ側に位置する等分領域ほど平均リム肉厚を薄くして軽量化することにより、リム本体部分におけるバネ定数を軽量化前の状態と同等レベル以上に維持することが可能になり、その結果、ホイールの固有振動数が軽量化しても低い周波数帯域に移ることがない。

【0007】

そのため、ホイールと空気入りタイヤの固有振動数の共振作用の増大を回避することができ、従って、ロードノイズの悪化を招くことなく、軽量化することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【0009】

図1は、本発明のタイヤ用ホイールの一例を示し、1はディスク部、2はリム部である。円盤状のディスク部1の中心部には、車軸ハブを受け入れるハブ穴11が設けられている。ハブ穴11周囲のディスク部1には、車軸側にディスク部1を固定するための複数のボルト穴12が環状に配置されている。

【0010】

ディスク部1の外周端に、空気入りタイヤを装着するためのリム部2が接続されている。リム部2は、ディスク部1に接続する円筒状のリム本体21と、このリム本体21の幅方向両側に接続した環状のリムフランジ22A、22Bとから構成されている。リム本体21は、凹状のウェル23とその両側に延設したビードシート24A、24Bからなり、リム部2の幅方向中心線CRから一方側にオフセットしたディスク部1の外周端がウェル23に接合してある。ビードシート24A、24Bの外周面24A1、24B1には、ハンブ25A、25Bがホイール周方向に沿って環状に突設されている。

【0011】

ディスク部1とリム本体21との接合位置Mからリム本体21と他方側のリムフランジ22Bとの境界位置Nまでのリム本体部分21Xを、ホイール回転中心軸Oに沿って3等分して形成される等分領域、即ち、ディスク部1に接続するディスク部側等分領域X1と、他方側のリムフランジ22Bに接続するフランジ側等分領域X2と、ディスク部側等分領域X1とフランジ側等分領域X2との間に位置する中間等分領域X3において、平均リム肉厚が、ディスク部側等分領域X1が最も厚く、フランジ側等分領域X2が最も薄く、他方側のリムフランジ22

B側に位置する等分領域ほど薄くなっている。

【0012】

このようにディスク部1の外周端から横設された、ホイールの固有振動数に大きく影響するリム本体部分21Xを、従来のように平均的に薄くせずに、他方側のリムフランジ側に位置する等分領域ほど平均リム肉厚を薄くすることで、軽量化を図りながらリム本体部分21Xにおけるバネ定数を軽量化前と同等レベル以上に維持することができる。

【0013】

そのため、ホイールの固有振動数が低い周波数帯域に移るのを防ぐことができるので、ホイールに組付けた空気入りタイヤの固有振動数と近接することがない。その結果、ホイールと空気入りタイヤの固有振動数の共振作用の増大を回避することができる。従って、ロードノイズを悪化させることなく、軽量化することが可能になる。

【0014】

本発明において、3等分された等分領域X1、X2、X3は、少なくとも1つ、好ましくは各隣り合う等分領域の平均リム肉厚 t_1 、 t_2 、 t_3 の差を0.5mm以上にするのがよい。このように差を0.5mm以上確保することにより、ホイールの固有振動数を高い周波数帯域に移行させることができるので、ホイールと空気入りタイヤの固有振動数の共振作用を一層抑制し、ロードノイズをより低減することができる。差の上限値としては、ホイールの強度およびホイールの軽量化の点から5mmにするのがよい。

【0015】

ディスク部側等分領域X1の平均リム肉厚 t_1 としては3~8mm、フランジ側等分領域X2の平均リム肉厚 t_2 としては2~3mmにすることができる。両平均リム肉厚が上記範囲より小さいと、ホイールの強度が維持し難くなり、逆に上記範囲を超えると、ホイールの軽量化の妨げになる。

【0016】

リム本体部分21Xは、好ましくは、図1に示すように、他方側のリムフランジ22B側ほどリム肉厚を連続的に薄くなるように構成するのがよい。

【0017】

本発明は、特に乗用車用空気入りタイヤに用いられるホイールに好ましく用いることができる。

【0018】

なお、本発明におけるディスク部1とリム本体21との接合位置Mと、リム本体21と他方側のリムフランジ22Bとの境界位置Nとは、以下のようにして決めるものとする。

【0019】

接合位置Mは、図2に示すように、ホイール回転中心軸Oを通るホイール径方向断面において、他方側のリムフランジ22B側に面するディスク部1の内側面1Aがリム本体21の内周面21Aに交差もしくは接する点Fからリム本体21の外周面21Bに引いた法線D1と外周面21Bとが交差する点とする。

【0020】

境界位置Nは、図3に示すように、ホイール回転中心軸Oを通るホイール径方向断面において、ハンブ25Bよりリムフランジ22B側に位置するビードシート部24Bの外周面24B1の延長線E1と、ホイール回転中心軸Oと直交するリムフランジ22Bの内側面22B1の延長線E2との交点とする。

【0021】

また、等分領域X1、X2、X3の平均肉厚さ t_1 、 t_2 、 t_3 は、等分領域X1、X2、X3を区分するリム本体21の外周面21B上の位置M、P、Qにおいて、位置M、P、Qに対して引いた法線D1、D2、D3に沿って測定した厚さをそれぞれ $tD1$ 、 $tD2$ 、 $tD3$ とし、境界位置Nにおいて、延長線E1に引いた垂線D4に沿って境界位置Nから測定した厚さを $tD4$ とすると、以下の式により求めるものとする。

【0022】

$$t_1 = (tD1 + tD2) / 2$$

$$t_2 = (tD3 + tD4) / 2$$

$$t_3 = (tD2 + tD3) / 2$$

【0023】

【実施例】

リムサイズを15×6 1/2で共通にし、ディスク部側等分領域、中間等分領域、フランジ側等分領域の平均リム肉厚を表1のようにした図1に示す構成の本発明ホイール1～4（実施例1～4）と従来ホイール1, 2（従来例1, 2）とをそれぞれ作製した。

【0024】

これら各試験ホイールを以下に示す測定条件により、重量とロードノイズの評価試験を行ったところ、表1に示す結果を得た。

重量

各試験ホイールの重量を測定し、その結果を従来ホイール1を100とする指数値で評価した。この値が小さい程、軽いことを示す。

ロードノイズ

各試験ホイールにタイヤサイズ195/60R15の空気入りタイヤを装着し、空気圧200kPaにして、排気量2リットルの乗用車（FF車）に取り付け、テストドライバー1名が乗車し、テストコースにおいて、テストドライバー5名によるフィーリングテストを実施し、その結果を5点法で評価し、テストドライバー5名の評価の平均値をロードノイズの評価点とした。この値が大きい程、ロードノイズが低い。

【0025】

【表1】

(表1)

	ディスク側 等分領域 平均リム肉厚 (mm)	中 間 等分領域 平均リム肉厚 (mm)	フランジ側 等分領域 平均リム肉厚 (mm)	重 量 (指 数 表 示)	ロード ノイズ
従来例 1	4	4	4	100	3
従来例 2	3	3	3	75	2
実施例 1	3.3	3	2.7	75	3.2
実施例 2	3.5	3.2	2.7	76	3.4
実施例 3	3.5	3	2.5	75	4
実施例 4	5	3.2	2.7	80	4

表1から、本発明ホイールは、従来ホイール1より軽量化にしながら、ロードノイズを軽量化した従来ホイール2のように悪化させることがないことがわかる。

【0026】

【発明の効果】

上述したように本発明は、リム本体部分をホイール回転中心軸に沿って3等分した等分領域において、他方側のリムフランジ側に位置する等分領域ほど平均リム肉厚を薄くしたので、ロードノイズを悪化させることなく軽量化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のタイヤ用ホイールの一例をホイール回転中心軸を通るホイール径方向断面において示す半断面図である。

【図2】

ディスク部とリム本体との接合位置を示す図1の拡大断面図である。

【図3】

リム本体と他方側のリムフランジとの境界位置を示す図1の拡大断面図である。

。

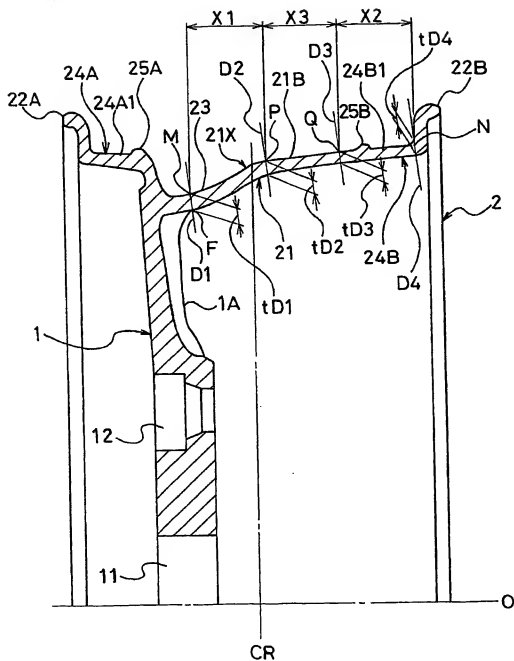
【符号の説明】

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1 ディスク部 | 2 リム部 |
| 2 1 リム本体 | 2 1 X リム本体部分 |
| 2 2 A, 2 2 B リムフランジ | 2 3 ウェル |
| 2 4 A, 2 4 B ビードシート | 2 5 A, 2 5 B ハンプ |
| C R 幅方向中心線 | M 接合位置 |
| N 境界位置 | O ホイール回転中心軸 |
| X 1 ディスク部側等分領域 | X 2 フランジ側等分領域 |
| X 3 中間等分領域 | |

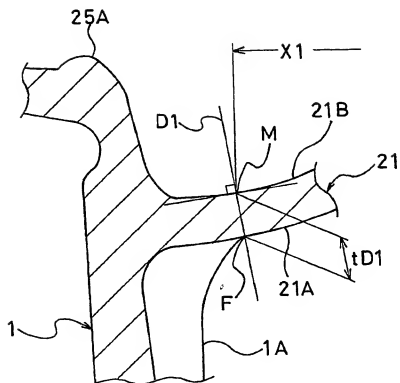
【書類名】

図面

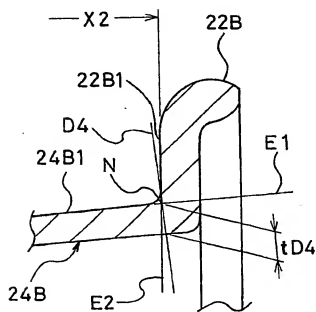
【図 1】



【図2】



【図3】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 ロードノイズを悪化させることなく軽量化することが可能なタイヤ用ホイールを提供する。

【解決手段】 ディスク部 1 の外周端に空気入りタイヤを装着するリム部 2 を接続し、リム部 2 をディスク部 1 に接続するリム本体 2 1 とその幅方向両側に接続したリムフランジ 2 2 A, 2 2 B とから構成し、ディスク部 1 をリム部 2 の幅方向中心線 C R から一方側にオフセットしたタイヤ用ホイールにおいて、ディスク部 1 とリム本体 2 1 との接合位置 M からリム本体 2 1 と他方側のリムフランジ 2 2 B との境界位置 N までのリム本体部分 2 1 X を、ホイール回転中心軸 O に沿って 3 等分した際に、他方側のリムフランジ側に位置する等分領域ほど平均リム肉厚を薄くする。

【選択図】 図 1

特願2002-244124

出願人履歴情報

識別番号

[000006714]

1. 変更年月日

1990年 8月 7日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区新橋5丁目36番11号

氏 名

横浜ゴム株式会社